

⑯日本国特許庁  
公開特許公報

⑮特許出願公開  
昭54-9853

⑯Int. Cl.<sup>2</sup>  
B 62 M 9/12

識別記号

⑯日本分類  
81 D 22

⑯内整理番号  
6774-3D

⑯公開 昭和54年(1979)1月25日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 7 頁)

⑯自転車用ディレーラー

⑯特 願 昭52-74254  
⑯出 願 昭52(1977)6月23日  
⑯發明者 長野正士  
堺市老松町3丁77番地 島野工業株式会社内

⑯發明者 磯辺光英  
堺市老松町3丁77番地 島野工業株式会社内  
⑯出願人 島野工業株式会社  
堺市老松町3丁77番地  
⑯代理人 弁理士 津田直久

明細書

1. 発明の名称

自転車用ディレーラー

2. 特許請求の範囲

(1) ベース部材にリンク部材を介して可動部材を移動可能に支持した自転車用ディレーラーであって、ガイドブーリーをもつた第一支持棒と、テンションブーリーをもつた第二支持棒とを各別に形成して、前記第一支持棒を前記可動部材に嵌着すると共に、前記第二支持棒を前記第一支持棒、嵌着して、該第二支持棒をテンションスプリングによりこの支持棒に取付けたテンションブーリーが、前記ガイドブーリーに近づく方向に附着する一方、前記両支持棒間に、第二支持棒が前記テンションスプリングに抗して一定範囲以上運動するとき、第一支持棒を、前記第二支持棒の運動に連動させる運動機構を設けたことを特徴とする自転車用ディレーラー。

(2) 特許請求の範囲第1項記載の自転車用ディ

レーラーにおいて、前記可動部材に前記第一支持棒の位置規制片を設けたことを特徴とする自転車用ディレーラー

(3) 特許請求の範囲第1項又は第2項記載の自転車用ディレーラーにおいて、前記可動部材と第二支持棒との間に前記テンションスプリングを介装したことを特徴とする自転車用ディレーラー

(4) 特許請求の範囲第1項又は第2項記載の自転車用ディレーラーにおいて、前記可動部材と第二支持棒との間に第一テンションスプリングを介装すると共に、第一支持棒と可動部材又は第二支持棒との間に、前記第一支持棒を、前記ガイドブーリーが、テンションブーリーに近づく方向に附着する第二テンションスプリングを介装したことを特徴とする自転車用ディレーラー

(5) 特許請求の範囲第2項記載の自転車用ディレーラーにおいて、前記位置規制片に、調整体を設け、前記規制片で規制する第一支持棒

の規制位置を調整可能にしたことを特徴とする自転車用ディレーラー。

### 3. 発明の詳細な説明

本発明は自転車用ディレーラー、詳しく述べては、ベース部材と二本のリンク部材及びガイドブーリーと、テンションブーリーとの二つのブーリーをもつ可動部材とから成り、多段フリーホイルとの併用により変速装置を構成する自転車用ディレーラーに関する。

一般に此種ディレーラーにおいては、前記可動部材に、一つの支持軸を枢着して、この支持軸に前記した二つのブーリーを所定間隔を置いて支持し、前記可動部材と支持軸との間にテンションスプリングを介装し、変速段位が変つても、所定のチエンテンションが得られるようにしている。

又特公昭47-27656号に示されている通り前記二つのブーリー支持位置の中間を、これらブーリーの軸心間を結ぶ直線より変位させ、この変位部分を前記可動部材に枢着し、前記可動部材の移動でチエンを、前記多段フリーホイルの何

つまりチエンが前記前ギヤの高速スプロケットから低速スプロケットに掛換えられた場合、該低速スプロケットの径は、前記高速スプロケットよヶ小径のため、前記可動部材に枢着されている前記支持軸は、前記テンションスプリングの働きで振動し、従つてガイドブーリーの位置が前記多段フリーホイルの低速スプロケットに対し離れ、前記間隔( $D_1$ )が、間隔( $D_2$ )より大きくなってしまうのである。

以上の如く多段フリーホイルに対するディレーラーの変速性は、多段前ギヤのチエン切換え状態により変化し、そのため前記チエンの前ギヤにおける切換え位置によっては、変速不良を起こすのである。

本発明は以上の如き問題点に鑑み発明したもので、目的とする処は、前ギヤを多段とした変速装置に適用した場合、この前ギヤの何れのスプロケットにチエンが掛っていても、常に多段フリーホイルの一つのスプロケットとガイドブーリーとの間隔を一定にできるように、換算すると前記間

特開昭54-9853(2)  
れのスプロケットに掛換えても前記ガイドブーリーと、前記多段フリーホイルの各スプロケットとの間隔をほぼ一致させられるようにしたディレーラーも提供されている。

所が、自転車のクラシク軸に取付ける前ギヤを2枚以上の多段とし、前記多段フリーホイルと共に例えば10段以上の多段変速が行なえるようにした場合、前ギヤの掛換えによって、即ち前ギヤが高速の場合と低速の場合とでは、前記間隔が大きく変化する問題がある。

即ち前記可動部材が多段フリーホイルの低速位置に位置している場合であつて、チエンが前ギヤの高速スプロケットに掛換えられている場合の前記ガイドブーリーと、前記多段フリーホイルの低速スプロケットとの間隔を( $D_1$ )、またチエンが前ギヤの低速スプロケットに掛換えられている場合の前記ガイドブーリーと、多段フリーホイルの低速スプロケットとの間隔を( $D_2$ )としたとき、該間隔( $D_2$ )は、前記間隔( $D_1$ )より大きくなってしまうのである。

隔 $D_1$ 、 $D_2$ が $D_2 - D_1$ になるようにし、従つてフロントギヤの高速、低速何れにチエンが掛つている時でも同様の変速性能を得ることが出来るようにした点にある。

しかして本発明は、ガイドブーリーをもつた第一支持軸と、テンションブーリーをもつた第二支持軸とを各別に形成して、前記第一支持軸を前記可動部材に枢着すると共に、前記第二支持軸を前記第一支持軸を枢着して、該第二支持軸を、テンションスプリングによりこの支持軸に取付けたテンションブーリーが、前記ガイドブーリーに近づく方向に附着する一方、前記兩支持軸間に、第二支持軸が前記テンションスプリングに抗して一定範囲以上振動するとき、第一支持軸を、前記第二支持軸の振動に連動させる連動機構を設けたことを特徴とするものである。

以下本発明ディレーラーの実施例を図面に基づいて説明する。

図において(1)はベース部材、(2)、(3)はピン(4)、(5)を介して前記ベース部

材(1)に枢着される二つのリンク部材、(6)はピン(7)、(8)を介して前記各リンク部材(4)、(5)に枢着される可動部材で、これら各部材(1)、(2)、(3)及び(6)により平行四連リンク機構を構成している。

又(9)はガイドブーリー(10)をもつた第一支持枠であり、(11)はテンションブーリー(12)をもつた第二支持枠で、これら両支持枠(9)、(11)は各別に形成し、前記第一支持枠(9)を前記可動部材(6)に枢支軸(13)を介して枢着すると共に前記第二支持枠(11)を、前記第一支持枠(9)に枢支軸(14)を介して枢着するのである。

又(15)は前記枢支軸(13)に巻装したコイルスプリングから成るテンションスプリングで、その一端は可動部材(6)に保止すると共に他端は前記第二支持枠(11)に固定の保止ピン(16)に保止しており、このテンションスプリング(15)により、前記第二支持枠(11)を、前記テンションブーリー(12)が前記ガイドブ

尚前記規制凹部(17)における保合段部(17a)は特に必要はない。

又図において(19)は前記可動部材(6)に設けた第一支持枠(9)の位置規制片で、該第一支持枠(9)の保合ピン(20)が保合して、この第一支持枠(9)の位置を規制する。即ち図に示した実施例において第一支持枠(9)にはスプリングを設けていないが、前記テンションスプリング(15)の働きで、常時第1図において時計方向に附勢されることになるので、前記第一支持枠(9)が必要以上に変位するのを防止するものである。

又前記したごとく位置規制片(19)を設ける場合この規制片(19)に、第3図のごとく奥整体(21)を設けて、前記第一支持枠(9)の規制位置を調整するごとく成してもよい。斯くすることによりチエンテンションの調整と前記ガイドブーリー(10)の後記する多段フリーホイルにおけるスプロケットに対する位置とを調整することができる。

特開昭54-9853(3)  
ーリー(10)に近づく方向即ち第1図矢印X方  
向に附勢するのである。

しかして前記第二支持枠(11)は、前記第一支持枠(9)に対し振動し、前記テンションスプリング(15)により、前記テンションブーリー(12)に掛設されるチエン(c)に、所定のチエンテンションを与えるのであるが、前記第二支持枠(11)の振動は前記第一支持枠(9)に対し一定範囲のみ自由とし、一定範囲を越えて運動するとき、第一支持枠(9)を第二支持枠(11)の前記振動に連動させることと成るのである。

斯く運動させるための運動機構は、第1図に示したごとく、第二支持枠(11)の枢着側端部に、前記枢支軸(14)の軸心とする円弧面をもち、該円弧面の両端に保合段部(17a)、(17b)を形成した規制凹部(17)を設け、かつ第一支持枠(9)にこの凹部(17)に嵌入し、前記保合段部(17a)、(17b)と保合する連動ピン(18)を突設して構成するのである。

本発明ダイレーラーは以上のごとく構成するもので、使用に際しては、第4図及び第5図に示したごとく、自転車の後輪ハブに取付ける多段フリーホイル(F)に近接した位置に、前記ベース部材(1)を介してフレームに取付るのであって、前記多段フリーホイルと、図示していないが2枚以上のスプロケットから成る多段前ギヤとの組合せで、例えば10段以上の多段変速を可能とした変速装置に適用しても、前記多段フリーホイル(F)の各スプロケット(+)～(+)とガイドブーリー(10)との間隔をほぼ一定にできるのである。

以下前ギヤとして2枚のスプロケットをもつ2段前ギヤを用いた場合の作用を説明する。

第4図に示したものは、チエン(c)を前ギヤの低速側スプロケット即ち小径側のスプロケットに掛設した場合であって、実際の状態は、チエン(c)を前記多段フリーホイル(F)の高速スプロケット(+)に掛設した状態であり、結果の状態は、チエン(c)を前記多段フリーホイル

(ア)の低速スプロケット(・)に接続した状態である。

しかしてチエン(c)が高速スプロケット(・)に接続している場合テンションスプリング(15)の働きで、前記第二支持棒(11)は、最大限変位しており、また第一支持棒(9)は、前記テンションスプリング(15)の作用を受けて、前記係合ピン(20)が前記位置規制片(19)に接当する方向に附勢される。尚この附勢により前記ピン(20)が前記規制片(19)に接当した場合前記ガイドブーリー(10)と前記高速スプロケット(・)との間隔を(ル)とする。

次にこの状態から前記可動部材(6)を平行移動させ、前記チエン(c)を低速スプロケット(・)に接換えると、この低速スプロケット(・)は前記高速スプロケット(・)に対し大径であるため、前記第二支持棒(11)は、前記テンションスプリング(15)に抗して前記ガイドブーリー(10)から離れる方向即ち第1図矢印X方向と反対方向に変位して鎖線位置に位置し、チエ

ト(・)に接続した状態であり、鎖線の状態はチエン(c)を多段フリーホイル(フ)の低速スプロケット(・)に接続した状態である。

しかしてチエン(c)が第5図実線の如く高速スプロケット(・)に接続している場合、前記第二支持棒(11)は、前記テンションスプリング(15)に抗し、前記第一支持棒(9)に対して最大限運動し、前記規制凹部(17)の係合段部(17b)が、第一支持棒(9)の運動ピン(18)に接当するのであり、第一支持棒(9)は、前記スプリング(15)の作用を受けて係合ピン(20)が位置規制片(19)に接当する方向に附勢されることになる。

従つてこの附勢により前記ガイドブーリー(10)の位置が決まり、該ガイドブーリー(10)と高速スプロケット(・)との間隔は(ル)は、前記間隔(ル)とほぼ等しい間隔に保持される。

尚前記第一支持棒(9)が、前記スプリング(15)の作用で、係合ピン(20)が位置規制

ンテンションを維持するのである。

このとき、前記チエンテンションによりガイドブーリー(10)も第4図鎖線位置に変位するが、この変位量は、前記テンションスプリング(15)の力とのバランスにより決まり、前記低速スプロケット(・)に対する間隔は(ル)となる。

この間隔(ル)は、前記したごとくチエンテンションと、前記スプリング(15)とのバランスにより決まるもので、前記スプリング(15)の強さを所定強さに設定することにより前記間隔(ル)とほぼ等しくできる。

尚この間隔(ル)は、前記位置規制片(19)と係合ピン(20)とにより決まるもので、前記鋼整体(21)により調整できる。

又第5図に示したものは、チエン(c)を前ギヤの高速側スプロケット即ち前記低速側スプロケットより径の大きい高速側スプロケットに接続した場合であつて、実線の状態は、チエン(c)を前記多段フリーホイル(フ)の高速スプロケッ

片(19)に接当する方向に附勢されたとき、前記ピン(20)が位置規制片(19)に接当すれば、前記間隔(ル)は前記間隔(ル)と等しくできる。

次にこの状態から前記可動部材(6)を平行移動させて、前記チエン(c)を低速スプロケット(・)に接換えると、この低速スプロケット(・)は、前記高速スプロケット(・)より大径であるため、前記第二支持棒(11)は、前記テンションスプリング(15)に抗し、第5図実線の位置から鎖線位置まで更に運動する。そしてこの場合、前記したごとく係合段部(17b)は運動ピン(18)に係合しており、第一支持棒(9)は第二支持棒(11)に対し運動させられることになるので、前記第二支持棒(11)の運動により前記第一支持棒(9)を強制的に従動させられ、その結果第一支持棒(9)は、第5図実線位置から鎖線位置まで運動することになる。

従つてこの第一支持棒(9)の運動によりガイドブーリー(10)と前記低速スプロケット(

との間隔 ( $D_1$ ) は、前記間隔 ( $D_0$ ) と等しい間隔にできる。

尚以上説明した実施例は、1本のテンションスプリング (15) を用いて構成したが、2本のテンションスプリングを用いててもよい。この場合第一テンションスプリングは、以上のごとく可動部材 (6) と第二支持軸 (11)との間に介装すると共に、第二テンションスプリングは、第一支持軸 (9) と可動部材 (6) 又は第二支持軸 (11)との間に介装するのである。

何れの場合でもこれらテンションスプリングにより、前記テンションブーリー (12) とガイドブーリー (10) とが互に近づく方向に附着するのである。

又前記間隔 ( $D_1$ ) は、位置規制片 (19) と係合ピン (20) とにより決まるが、前記テンションスプリングの強さにより、係合ピン (20) が前記位置規制片 (19) に接当しない場合があるし、また第1図に示したごとくベース部材 (1) をブラケット (10) と支持体 (16) とに分

特開昭54-9853(5)  
けて接着し、この支持体 (16) に、前記ピン (5) を介して調整ねじ (30) を取付け、前記ブラケット (10) にねじ孔 (31) を設けて、前記ねじ (30) を締合し、ブラケット (10) に対するリンク部材 (2)、(3) の角度を調整することによつても前記間隔 ( $D_1$ ) を変更できる。

以上の如く本発明によれば、ガイドブーリーをもつた第一支持軸と、テンションブーリーをもつた第二支持軸とを各別に形成し、これら支持軸を以上の如く構成したので、後輪ハブに設ける多段フリーホイルと、多段とした前ギヤとにより例えば10段変速可能とした多段変速装置に用いる場合、前記ガイドブーリーと多段フリーホイルにおける各スプロケットとの間隔を、チエンが前記多段前ギヤの何れのスプロケットに掛つっていても、等しいか又はほぼ等しい間隔にできるのである。

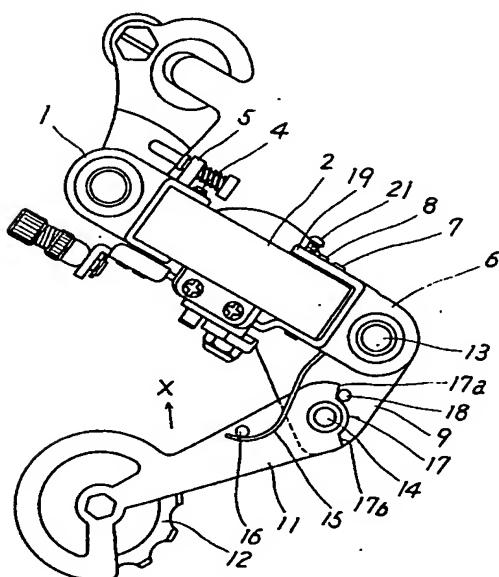
従つて変速性をほぼ均等にでき、変速段位によつて変速不良を起すことを確実に防止できるのである。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を示すもので、第1図は正面図、第2図は底面図、第3図は、一部省略した説明図、第4図及び第5図は作動状態を示す説明図である。

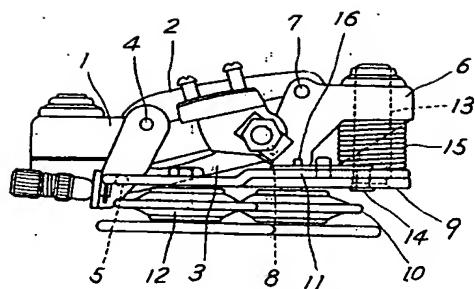
- (1) …ベース部材 (2)、(3) …リンク部材
- (6) …可動部材 (9) …第一支持軸
- (10) …ガイドブーリー (11) …第二支持軸
- (12) …テンションブーリー
- (15) …テンションスプリング
- (17) …規制凹部
- (17b) …係合段部 (18) …運動ピン

第1図

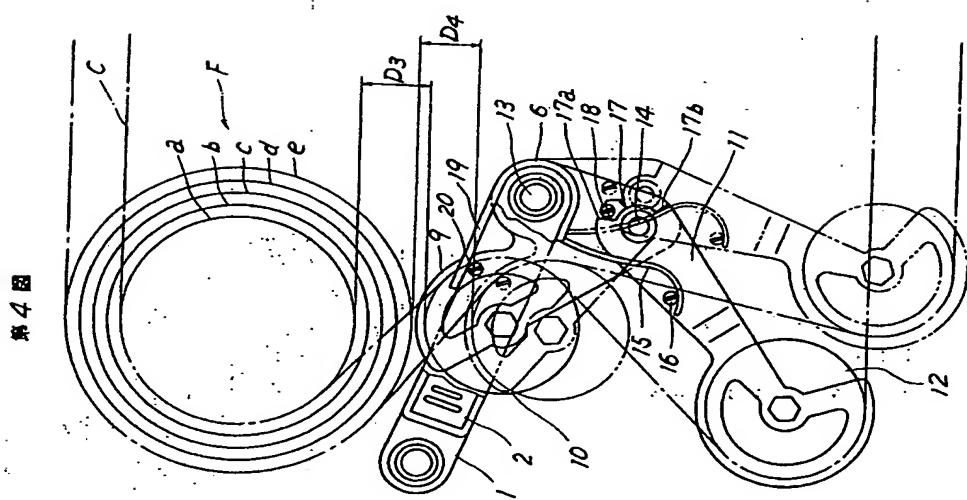
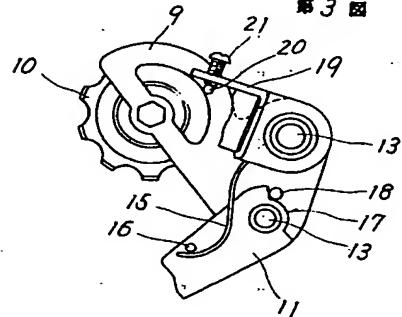


特開昭54-9853(6)

第2図



第3図



特開昭54-9853(7)

第5図

